

# PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 11-183183

(43)Date of publication of application : 09.07.1999

(51)Int.Cl.

G01C 21/00  
G08G 1/0969  
G09B 29/10

(21)Application number : 09-357244

(71)Applicant : SONY CORP

(22)Date of filing : 25.12.1997

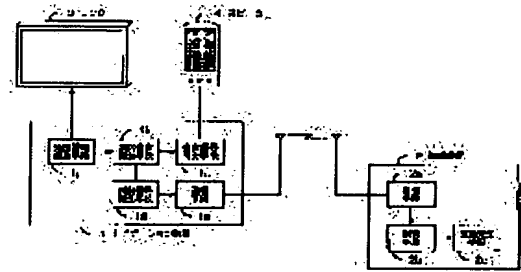
(72)Inventor : SAKAMOTO TAKAHISA

## (54) NAVIGATION SYSTEM, NAVIGATION APPARATUS AND OSCILLATOR

(57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To obtain a navigation system in which required information is transmitted surely to an operator.

SOLUTION: The map information generating means 1a of a navigation system 1 generates map information corresponding to the position of its own vehicle and displays it on an LCD 3. A guide voice generating means 1b generates a guide voice required for a driver. A control signal generating means 1d generates a control signal corresponding to the guide voice which is transmitted through a transmission means 1e. An oscillator 2 having a housing disposed to partially touch the body of the driver comprises means 2a for receiving a control signal, and means 2b for controlling an oscillation generating means 2c to generate an oscillation in response to the control signal.



## LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

Copyright (C); 1998,2003 Japan Patent Office

(19) 日本国特許庁 ( J P )

(12) 公開特許公報 ( A )

(11) 特許出願公開番号

特開平11-183183

(43) 公開日 平成11年(1999) 7 月 9 日

(51) Int. Cl. <sup>6</sup>

識別記号

F I

G01C 21/00

G01C 21/00

A

G08G 1/0969

G08G 1/0969

G09B 29/10

G09B 29/10

A

審査請求 未請求 請求項の数 4 O L (全 6 頁)

(21) 出願番号 特願平9-357244

(22) 出願日 平成 9 年(1997) 12月25日

(71) 出願人 000002185

ソニー株式会社

東京都品川区北品川 6 丁目 7 番35号

(72) 発明者 坂本 貴央

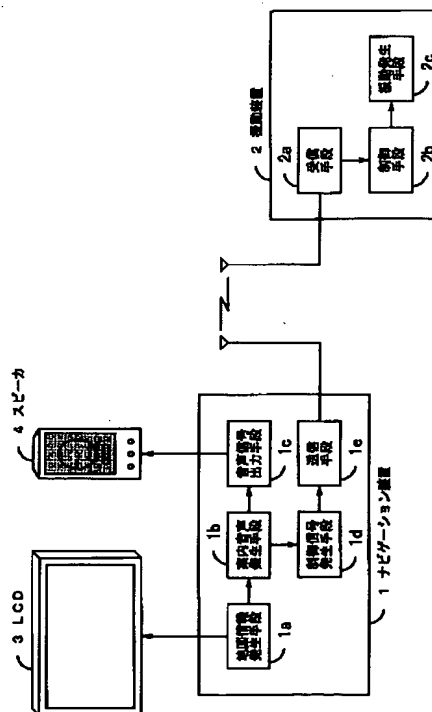
東京都品川区北品川 6 丁目 7 番35号 ソニー株式会社内

(54) 【発明の名称】 ナビゲーションシステム、ナビゲーション装置および振動装置

(57) 【要約】

【課題】 ナビゲーションシステムにおいて、必要な情報を運転者に的確に伝達する。

【解決手段】 ナビゲーション装置 1 の地図情報発生手段 1 a は、自車位置に応じた地図情報を発生し、LCD 3 に表示させる。案内音声発生手段 1 b は、運転者に必要な案内音声を発生する。制御信号発生手段 1 d は、案内音声に対応する制御信号を発生し、送信手段 1 e を介して送信する。筐体の一部が運転者の体に接触するように配置されている振動装置 2 においては、受信手段 2 a が制御信号を受信し、制御手段 2 b が制御信号に応じて振動発生手段 2 c を制御して振動を発生させる。



## 【特許請求の範囲】

【請求項 1】 地図情報を表示するとともに、音声により進路を案内するナビゲーション装置と、前記ナビゲーション装置からの制御信号に応じて振動を発生する振動装置とからなるナビゲーションシステムであって、前記ナビゲーション装置は、地図情報を発生する地図情報発生手段と、前記地図情報に応じて、進路を案内するための音声が発生する案内音声発生手段と、前記案内音声発生手段によって発生された音声信号を外部のスピーカへ出力する音声信号出力手段と、前記案内音声発生手段から音声が発生されることを検出した場合には、対応する制御信号を発生する制御信号発生手段と、前記制御信号発生手段によって発生された前記制御信号を、外部の振動装置に対して送信する送信手段とを有し、前記振動装置は、前記送信手段から送信された前記制御信号を受信する受信手段と、振動を発生する振動発生手段と、前記受信手段によって受信された制御信号に応じて前記振動発生手段を制御する制御手段と、を有することを特徴とするナビゲーションシステム。

【請求項 2】 前記振動発生手段は、前記案内音声が表示する情報に応じた振動を発生することを特徴とする請求項 1 記載のナビゲーションシステム。

【請求項 3】 地図情報を表示するとともに、音声により進路を案内するナビゲーション装置において、地図情報を発生する地図情報発生手段と、前記地図情報に応じて、進路を案内するための音声が発生する案内音声発生手段と、前記案内音声発生手段によって発生された音声信号を外部のスピーカへ出力する音声信号出力手段と、前記案内音声発生手段から音声が発生されることを検出した場合には、対応する制御信号を発生する制御信号発生手段と、前記制御信号発生手段によって発生された前記制御信号を、外部の振動装置に対して送信する送信手段と、を有することを特徴とするナビゲーション装置。

【請求項 4】 地図情報を表示するとともに、音声により進路を案内するナビゲーション装置から送信された制御信号に応じて振動する振動装置であって、前記ナビゲーション装置から送信された前記制御信号を受信する受信手段と、振動を発生する振動発生手段と、前記受信手段によって受信された制御信号に応じて前記振動発生手段を制御する制御手段と、を有することを特徴とする振動装置。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【発明の属する技術分野】本発明はナビゲーションシステム、ナビゲーション装置、振動装置に関し、特に、地図情報を表示するとともに、音声により進路を案内するナビゲーション装置と、ナビゲーション装置からの制御信号に応じて振動を発生する振動装置とからなるナビゲーションシステム、ナビゲーション装置、および、振動装置に関する。

## 【0002】

【従来の技術】CPU (Central Processing Unit) の高速化や、記録媒体の大容量化に伴ってカーナビゲーションシステムの実用性が向上し、近年では、種々のメーカーのカーナビゲーションシステムが市場に急速に浸透しつつある。

【0003】これらのカーナビゲーションシステムでは、複数の人工衛星から送信された電波を参照して自車位置を検出し、検出した位置に応じて、CD-ROM (Compact Disk- Read Only Memory) やDVD (Digital Versatile Disk) などに記録されている地図情報を読み出してLCD (Liquid Crystal Display) などに表示する構成とされている。

【0004】また、近年では、目的地を設定すると、そこに至るまでの経路において、自動車の進行方向を示す情報 (例えば、「右折」、「左折」等) を音声により提示するシステムも登場している。

## 【0005】

【発明が解決しようとする課題】しかし、従来のシステムでは、車のエンジンやカーステレオの音に打ち消されて、音声による情報を聞き取りにくい場合があるという問題点があった。

【0006】そこで、カーナビゲーションシステムから音声が発せられる場合には、カーステレオの音量を一時的に下げることにより、そのような問題を緩和するシステムも提案されている。

【0007】しかしながら、そのようなシステムでは、カーナビゲーションシステムとカーステレオとを同一のメーカーの製品に統一する必要があるため、選択の範囲が限定されるという問題点があった。また、そのようなシステムによっても、車のエンジンや車外の騒音には対応することができないので、これらの音が大きい場合には、音声による情報を聞き逃してしまう恐れがあるという問題点もあった。

【0008】本発明はこのような点に鑑みてなされたものであり、必要な情報を運転者に的確に伝達することを可能とするナビゲーションシステムを提供することを目的とする。

## 【0009】

【課題を解決するための手段】本発明では上記課題を解決するために、地図情報を表示するとともに、音声により進路を案内するナビゲーション装置と、前記ナビゲ-

3  
ション装置からの制御信号に応じて振動を発生する振動装置とからなるナビゲーションシステムであって、前記ナビゲーション装置は、地図情報を発生する地図情報発生手段と、前記地図情報に応じて、進路を案内するための音声が発生する案内音声発生手段と、前記案内音声発生手段によって発生された音声信号を外部のスピーカへ出力する音声信号出力手段と、前記案内音声発生手段から音声が発生されることを検出した場合には、対応する制御信号を発生する制御信号発生手段と、前記制御信号発生手段によって発生された前記制御信号を、外部の振動装置に対して送信する送信手段とを有し、前記振動装置は、前記送信手段から送信された前記制御信号を受信する受信手段と、振動を発生する振動発生手段と、前記受信手段によって受信された制御信号に応じて前記振動発生手段を制御する制御手段と、を有することを特徴とするナビゲーションシステムが提供される。

【0010】ここで、ナビゲーション装置において、地図情報発生手段は、地図情報を発生する。案内音声発生手段は、地図情報に応じて、進路を案内するための音声が発生する。音声信号出力手段は、案内音声発生手段によって発生された音声信号を外部のスピーカへ出力する。制御信号発生手段は、案内音声発生手段から音声が発生されることを検出した場合には、対応する制御信号を発生する。送信手段は、制御信号発生手段によって発生された制御信号を、外部の振動装置に対して送信する。振動装置において、受信手段は、送信手段から送信された制御信号を受信する。振動発生手段は、振動を発生する。制御手段は、受信手段によって受信された制御信号に応じて振動発生手段を制御する。

【0011】また、地図情報を表示するとともに、音声により進路を案内するナビゲーション装置において、地図情報を発生する地図情報発生手段と、前記地図情報に応じて、進路を案内するための音声が発生する案内音声発生手段と、前記案内音声発生手段によって発生された音声信号を外部のスピーカへ出力する音声信号出力手段と、前記案内音声発生手段から音声が発生されることを検出した場合には、対応する制御信号を発生する制御信号発生手段と、前記制御信号発生手段によって発生された前記制御信号を、外部の振動装置に対して送信する送信手段と、を有することを特徴とするナビゲーション装置が提供される。

【0012】ここで、地図情報発生手段は、地図情報を発生する。案内音声発生手段は、地図情報に応じて、進路を案内するための音声が発生する。音声信号出力手段は、案内音声発生手段によって発生された音声信号を外部のスピーカへ出力する。制御信号発生手段は、案内音声発生手段から音声が発生されることを検出した場合には、対応する制御信号を発生する。送信手段は、制御信号発生手段によって発生された制御信号を、外部の振動装置に対して送信する。

【0013】更に、地図情報を表示するとともに、音声により進路を案内するナビゲーション装置から送信された制御信号に応じて振動する振動装置であって、前記ナビゲーション装置から送信された前記制御信号を受信する受信手段と、振動を発生する振動発生手段と、前記受信手段によって受信された制御信号に応じて前記振動発生手段を制御する制御手段と、を有することを特徴とする振動装置が提供される。

【0014】ここで、受信手段は、ナビゲーション装置から送信された制御信号を受信する。振動発生手段は、振動を発生する。制御手段は、受信手段によって受信された制御信号に応じて振動発生手段を制御する。

【0015】

【発明の実施の形態】以下、本発明の実施の形態を図面を参照して説明する。図1は、本発明のナビゲーションシステムの実施の形態の構成例を示す図である。

【0016】この図において、ナビゲーション装置1は、地図情報発生手段1a、案内音声発生手段1b、音声信号出力手段1c、制御信号発生手段1d、および、送信手段1eによって構成されており、自車位置に応じた地図情報を発生してLCD3に表示させるとともに、車の進行方向の変更を促す情報や交通情報等をスピーカ4から出力する。また、音声によって情報が提示される場合には、振動装置2に対して所定の制御信号を送信する。

【0017】振動装置2は、受信手段2a、制御手段2b、および、振動発生手段2cによって構成されており、ナビゲーション装置1から制御信号が送信された場合には、その制御信号に応じた振動を発生し、運転者の注意を喚起する。なお、振動装置2は、その筐体の一部が運転者の体に接触するように配置（または保持）されている。

【0018】次に、個々の装置の構成について詳細に説明する。ナビゲーション装置1の地図情報発生手段1aは、複数の人工衛星から送信された電波などを参照して自車位置を測定し、得られた位置に対応する地図情報を発生してLCD3に表示させる。

【0019】案内音声発生手段1bは、例えば、車の進路を変更する場合や、交通情報（例えば、「間もなく踏み切りです。」等）を提示する必要がある場合には、対応する音声信号（案内音声）を発生して出力する。

【0020】音声信号出力手段1cは、案内音声発生手段1bから出力された音声信号を、スピーカ4に対して出力する。制御信号発生手段1dは、案内音声発生手段1bから音声信号が出力される場合には、その音声情報に対応する制御信号を発生して出力する。

【0021】送信手段1eは、制御信号発生手段1dから供給された制御信号を、例えば、搬送波に重畳させて電波として送信する。なお、電波を用いる代わりに、例えば、赤外線信号などを使用することも可能である。

【0022】振動装置2の受信手段2aは、送信手段1eから送信された電波を受信し、搬送波に重畳されている情報(制御信号)を抽出し、対応する電気信号として出力する。

【0023】制御手段2bは、受信手段2aによって抽出された制御信号に応じて、振動発生手段2cを制御する。振動発生手段2cは、例えば、偏芯した錘が取り付けられたモータなどによって構成され、制御手段2bの制御に応じた振動を発生する。このようにして発生された振動は、振動装置2の筐体を介して、運転者に伝達される。

【0024】次に、以上の実施の形態の動作について説明する。図2は、図1に示すナビゲーション装置1において実行される処理の1例を示すフローチャートである。このフローチャートは、例えば、車のエンジンがスタートされた場合に起動される。このフローチャートが開始されると、以下の処理が実行される。

〔S1〕地図情報発生手段1aは、自車位置に応じた地図を発生し、LCD3に表示させる。

〔S2〕地図情報発生手段1aは、図示せぬ衛星アンテナによって受信された複数の人工衛星からの電波を参照して、車が移動したか否かを判定し、車が移動した場合にはステップS3に進み、また、車が移動していない場合にはステップS2に戻る。

〔S3〕ステップS2において検出された自車の位置に応じて、LCD3に表示されている自車を示すアイコン(図示せず)の向きや位置を移動させる。

〔S4〕ステップS2において検出された自車の位置を参照し、画面をスクロールする必要がある場合には、地図情報を更新する。

〔S5〕案内音声発生手段1bは、案内音声を発生するか否かを判定する。即ち、案内音声発生手段1bは、予め設定されている目的地までの経路を参照し、車の進路を変更する必要がある場合や交通状況が変化した場合には対応する案内音声を発生して音声信号出力手段1cに供給した後、ステップS6に進む。また、案内音声を発生しない場合には、ステップS2に戻る。

〔S6〕制御信号発生手段1dは、案内音声に対応する制御信号を発生し、送信手段1eに供給する。

〔S7〕送信手段1eは、制御信号発生手段1dによって発生された制御信号を搬送波に重畳し、振動装置2に対して送信する。

〔S8〕音声信号出力手段1cは、案内音声発生手段1bによって発生された案内音声をスピーカ4から出力させる。

〔S9〕ナビゲーション装置1の電源が切られた(車のエンジンが停止された)か否かを判定し、電源が切られた場合には処理を終了し、切られていない場合にはステップS2に戻る。

【0025】次に、図3を参照して、振動装置2におい

て実行される処理について説明する。図3は、振動装置2において実行される処理の1例を説明するフローチャートである。このフローチャートが開始されると、以下の処理が実行されることになる。

〔S21〕受信手段2aは、ナビゲーション装置1から送信された制御信号を受信したか否かを判定し、制御信号を受信した場合にはステップS22に進み、また、制御信号を受信していない場合にはステップS21に戻る。

〔S22〕制御手段2bは、受信手段2aが受信した制御信号を解析する。

〔S23〕制御手段2bは、ステップS22における解析の結果に応じて、振動発生手段2cを制御し、振動を発生させる。

〔S24〕制御手段2bは、所定の時間が経過したか否かを判定し、所定の時間が経過した場合にはステップS25に進み、また、所定の時間が経過していない場合には、ステップS24に戻る。

〔S25〕制御手段2bは、振動発生手段2cを制御し、振動の発生を停止させる。

【0026】次に、以上の実施の形態の動作を具体例を挙げて説明する。いま、車のエンジンがスタートされたとすると、図2に示す処理が開始され、地図情報がLCD3に表示される。そして、運転者が目的地を図示せぬリモートコントローラなどによって設定し、車をスタートさせると、ステップS2においてYESと判定され、ステップS3に進む。

【0027】ステップS3では、自車位置を示すアイコンが地図上において移動され、また、車の移動量によっては、ステップS4において画面上の地図情報が更新される。

【0028】そして、例えば、目的地に到達するために、右折する必要がある場合には、案内音声発生手段1bから、例えば、「間もなく右折です。」等の情報が発生される。

【0029】制御信号発生手段1dは、ステップS6において「右折」を示す制御信号を発生し、ステップS7において送信手段1eを介して振動装置2に送信する。その結果、振動装置2では、ステップS21においてYESと判定され、ステップS22に進む。ステップS22では、制御手段2bが制御信号を解析し、ステップS23において、制御信号に応じたパターンで振動発生手段2cを制御して振動を発生させる。

【0030】図4は、ナビゲーション装置1が提示する案内音声と、その場合の振動装置2の振動パターンとの関係の1例を示す図である。いま「右折」が案内音声として発生されているので、図4の最上行に示すパターンで、振動発生手段2cが振動することになる。

【0031】なお、「左折」、「踏み切り近し」、「料金所近し」、および、「目的地周辺」などの案内音声

なされた場合にも、図 4 に示すパターンに合わせて、振動手段 2 c が振動する。

【0032】そして、制御手段 2 b は、所定の時間（例えば、10 秒）が経過したか否かを判定し、所定の時間が経過した場合にはステップ S 2 5 において振動を停止させ、また、時間が経過していない場合には同様のパターンで継続して振動を発生させる。

【0033】振動装置 2 は、筐体の一部が運転者の体に接触した状態で設置（または、保持）されているため、筐体の振動が運転者の体に伝達される。その結果、運転者は、振動装置 2 からの振動により注意を喚起されるので、必要な情報がこれから提示されることを察知することができる。

【0034】そして、振動発生手段 2 c の振動が開始されてから所定の時間（例えば、5 秒）が経過すると、ステップ S 8 において、音声信号出力手段 1 c から音声信号が出力され、対応する案内音声「間もなく右折です。」がスピーカ 4 から出力されることになる。

【0035】その結果、運転者が道路状況等に注意を奪われている場合においても、必要な情報を聞き逃すことを防止することが可能となる。また、カーステレオや外部の騒音などによって、案内音声を聞き逃した場合においても、振動装置 2 の振動パターンから、どのような情報が提示されたのかを知ることが可能となる。

【0036】なお、以上の実施の形態においては、ナビゲーション装置 1 と振動装置 2 との間は電波により情報を伝達するようにしたが、これらを電線などにより接続

して情報を伝送するようにしてもよい。

【0037】また、以上の実施の形態においては、振動の間隔によって案内情報を表現するようにしたが、例えば、振動の周波数や強度を変化させるようにしてもよい。

【0038】

【発明の効果】以上説明したように本発明では、ナビゲーションシステムにおいて、案内音声が表示される場合には、振動装置に対して制御信号を送り、案内情報に応じたパターンで振動を発生させるようにしたので、必要な情報を運転者に的確に伝達することが可能となる。

【図面の簡単な説明】

【図 1】本発明のナビゲーションシステムの実施の形態の構成例を示す図である。

【図 2】図 1 に示すナビゲーション装置において実行される処理の 1 例を説明するフローチャートである。

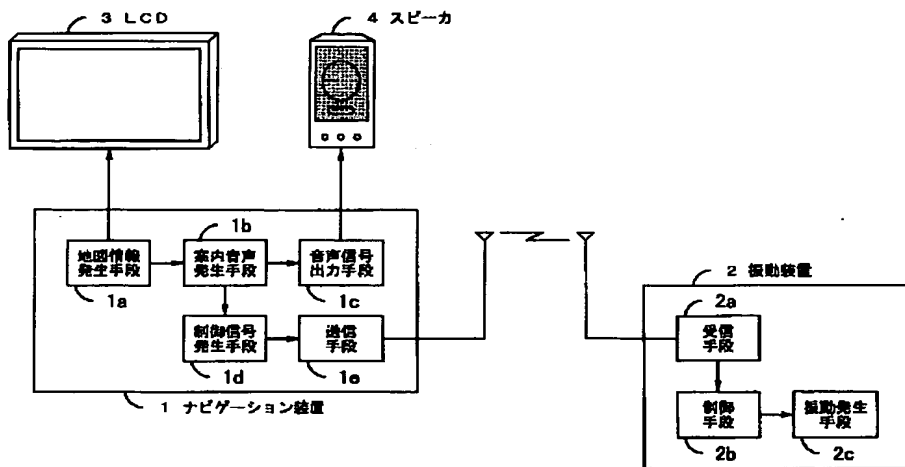
【図 3】図 1 に示す振動装置において実行される処理の 1 例を説明するフローチャートである。

【図 4】図 1 に示すナビゲーション装置が提示する案内音声と、振動装置の振動パターンとの関係の 1 例を示す図である。

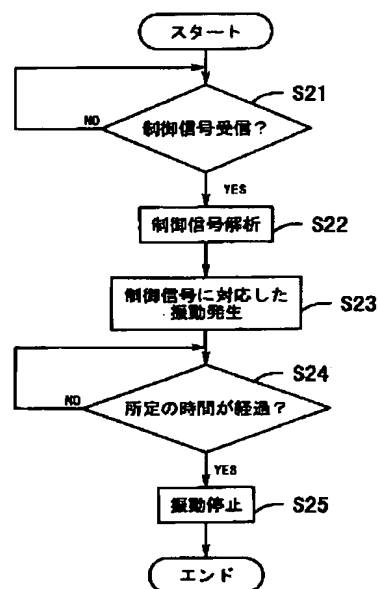
【符号の説明】

1 a ……地図情報発生手段、 1 b ……案内音声発生手段、 1 c ……音声信号出力手段、 1 d ……制御信号発生手段、 1 e ……送信手段、 2 a ……受信手段、 2 b ……制御手段、 2 c ……振動発生手段

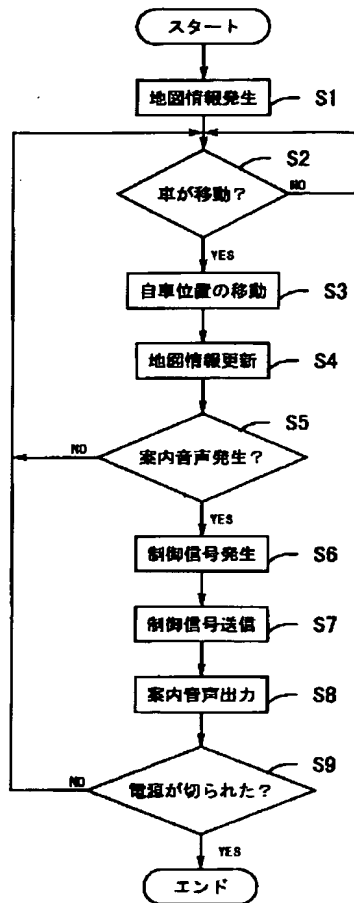
【図 1】



【図 3】



【図 2】



【図 4】

右折	— — — — —
左折	— — — — —
踏み切り近し	- - - - -
料金所近し	— — — — —
目的地周辺	— — — — —